

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **07022635 A**(43) Date of publication of application: **24.01.95**

(51) Int. Cl. **H01L 31/04**  
**G06T 7/00**

(21) Application number: **05157123**(71) Applicant: **SANYO ELECTRIC CO LTD**(22) Date of filing: **28.06.93**(72) Inventor: **MORIKAWA MASASHI**

(54) **POLYCRYSTALLINE SOLAR BATTERY**  
**RECOGNITION METHOD**

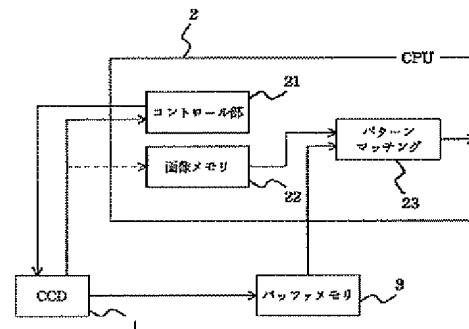
## (57) Abstract:

PURPOSE: To enable recognition of each cell without deteriorating the performance of a solar battery, by reading the surface pattern of each unit cell of a polycrystalline solar battery, as image data, and using the read image data of each cell, as the recognition data of the cell.

CONSTITUTION: The unit cell of a solar battery is carried to a position where the image pick-up by a CCD 1 is possible, and the image pick-up is performed by using the CCD 1. The read data by the CCD 1 are stored in a buffer memory 3, and the matching between the image data in the buffer memory 3 and the image data stored in an image memory 22 in a CPU 2 is obtained, thereby recognizing a cell. In this case, the data of surface pattern of a cell to be recognized are previously stored in the image memory 22. As to a recognition process, the data in the buffer memory 3 are read, the data in the image memory 22 are read at the same time, the matching between the data in

the buffer memory 3 and the data in the image memory 22 is obtained, and a cell is specified by the coincident data.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-22635

(43) 公開日 平成7年(1995)1月24日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 L 31/04				
G 0 6 T 7/00				
		7376-4M	H 0 1 L 31/ 04	A
		9287-5L	G 0 6 F 15/ 62	4 0 0
審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 4 頁)				

(21) 出願番号 特願平5-157123

(22) 出願日 平成5年(1993)6月28日

(71) 出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72) 発明者 森川 雅司

大阪府守口市京阪本通2丁目18番地 三洋  
電機株式会社内

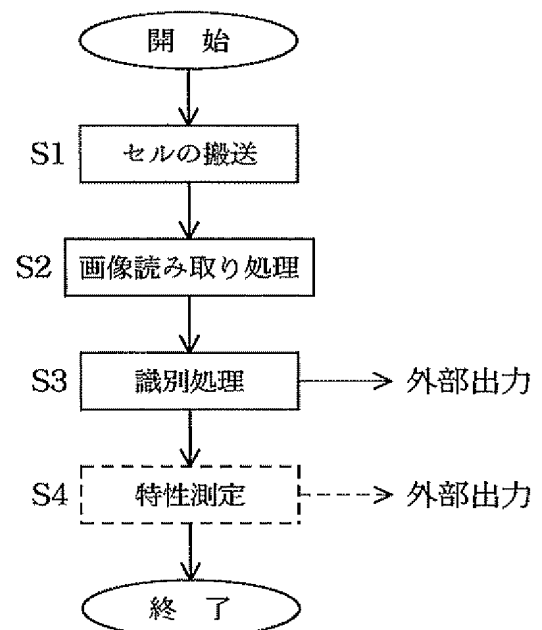
(74) 代理人 弁理士 西野 卓嗣

(54) 【発明の名称】 多結晶太陽電池識別方法

(57) 【要約】

【目的】 太陽電池の性能を劣化させることなく各セルを個別に識別することが可能な識別方法を提供する。

【構成】 多結晶太陽電池の単位セル毎の表面パターンを撮像手段1により画像データとして読み取り、読み取った各セル毎の画像データをこれらのセルの識別データとして用いる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 多結晶太陽電池の単位セル毎の表面パターンを撮像手段により画像データとして読み取り、読み取った各セル毎の画像データをこれらのセルの識別データとして用いることを特徴とする多結晶太陽電池識別方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は多結晶太陽電池の生産工程において太陽電池の各単位セルを個別に識別する方法 10 に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来の太陽電池の識別方法としては、例えばバーコード等の識別手段を外部から視認可能な太陽電池セルの外面に印刷又は貼付し、これを OCR (Optical Code Reader) 等で読み取り、各セルを識別していた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら上述した従来のセル識別方法の場合、生産途上において、あるいは製品になった状態において、各セルを一枚ずつ識別しようとするれば、前記バーコード等を印刷又は貼付する箇所が太陽電池の受光面側に限定されるため、セルの受光面積がバーコードの専有面積分減少し、太陽電池としての発電能力が低下するという問題点があった。

【0004】 本発明は上記従来技術の問題点に鑑みてなされたものであり、太陽電池の性能を劣化させることなく各セルを個別に識別することが可能な識別方法を提供することを目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明は、多結晶太陽電池の単位セル毎の表面パターンを撮像手段により画像データとして読み取り、読み取った各セル毎の画像データをこれらのセルの識別データとして用いる。

## 【0006】

【作用】 一般に多結晶構造の太陽電池はその表面の結晶パターンが各セル毎に固有のものとなっている。従ってこのパターンそのものを画像データとして取り込み、識別手段として取り扱えば、従来のバーコード等の付加的な識別手段は不要となる。

## 【0007】

【実施例】 以下本発明の多結晶太陽電池の識別方法の一実施例について、図面に基づいて詳細に説明する。

【0008】 図 3 はその方法を実現するためのハード構成を示すブロック図であり、固体撮像素子 (CCD)

1、中央情報処理装置 (CPU) 2、外部バッファメモリ 3 からなり、前記 CPU 2 は前記 CCD 1 を制御するコントロール部 21 と、前記 CCD 1 で取り込まれた画像データあるいは予め用意された画像データを保存する画像メモリ 22 と、前記バッファメモリ 3 と画像メモリ 50

22 との画像データを比較しそれらのマッチングを取るパターンマッチング処理部 23 とを有する。

【0009】 上記の構成を用いた識別方法について図 1 及び図 2 のフローチャートを用いて説明する。ステップ S1 で太陽電池の単位セルを搬送し、CCD 1 で撮像可能な位置へ送る。そしてステップ S2 で CCD 1 を用いて搬送されてきたセルを撮像する。

【0010】 ステップ S3 では前記 CCD 1 によるその読み取りデータをバッファメモリ 3 に格納すると共に、該バッファメモリ 3 内の画像データと CPU 2 の画像メモリ 22 に格納されている画像データとのマッチングを取り、どのセルかを識別する。このとき画像メモリ 22 には識別しようとするセルの表面パターンのデータ (所要メモリ容量を少なくするため、パターンの一部をテンプレート化したものが望ましい) が予め記憶されているものとする。

【0011】 識別処理の動作は図 2 に示すようにステップ S31 でまずバッファメモリ 3 のデータを読み込み、同時にステップ S32 で画像メモリ 32 のデータを読み込み、ステップ S33 でバッファメモリ 3 のデータと画像メモリ 32 のデータとのマッチングを取り、ステップ S34 で一致したデータによってセルを特定する。このセルの特定は、例えば画像メモリ 32 の各データに識別番号をつけておき、この番号を出力することにより行われる。すなわちこの識別番号は従来のバーコードで読み取られる番号の代わりをする。

【0012】 このようにしてセルが特定されるとステップ S4 で例示されているような特性の測定へと処理が進められ、このステップ S4 における特性データは前記識別番号と対になって外部に出力される。

【0013】 以上の動作はセルが次の工程へ進んだ時にも同様にしてセルの識別から識別番号とデータの同時出力が行われることは言うまでもない。

## 【0014】

【発明の効果】 本発明は以上の説明のようにセル本体に一切手を加えずに識別処理を行うため、セル本来の能力に影響を及ぼすことなく生産工程における進捗管理や品質管理をセル一枚毎に行うことができる効果が期待できる。

【0015】 またセルの受光面の結晶パターンを識別の根拠としているため、様々な製品化されたセルについても、製品からいちいち取り出さずとも識別処理が行え、個別の生産条件や特性の調査が可能となる。

## 【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の識別方法を示すフローチャートである。

【図 2】 図 1 の識別処理ルーチンを示すフローチャートである。

【図 3】 図 1 及び図 2 のフローチャートを実現するハード構成のブロック図である。

【図 4】 多結晶太陽電池の平面図である。

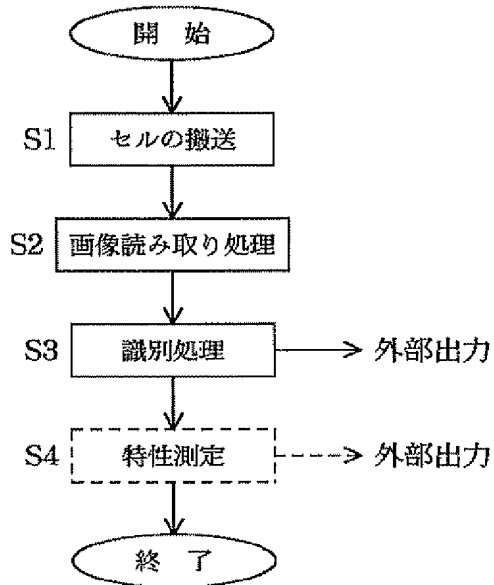
【符号の説明】

1            CCD  
2            CPU

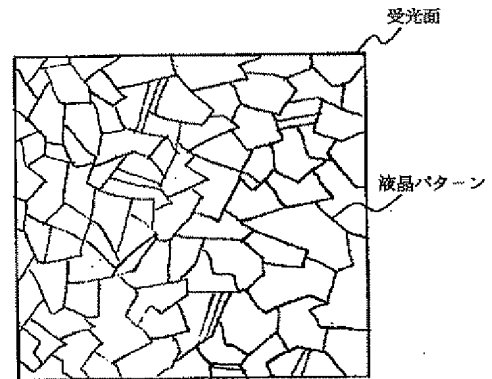
\* 3            バッファメモリ  
2 2            画像メモリ  
2 3            パターンマッチング処理部

\*

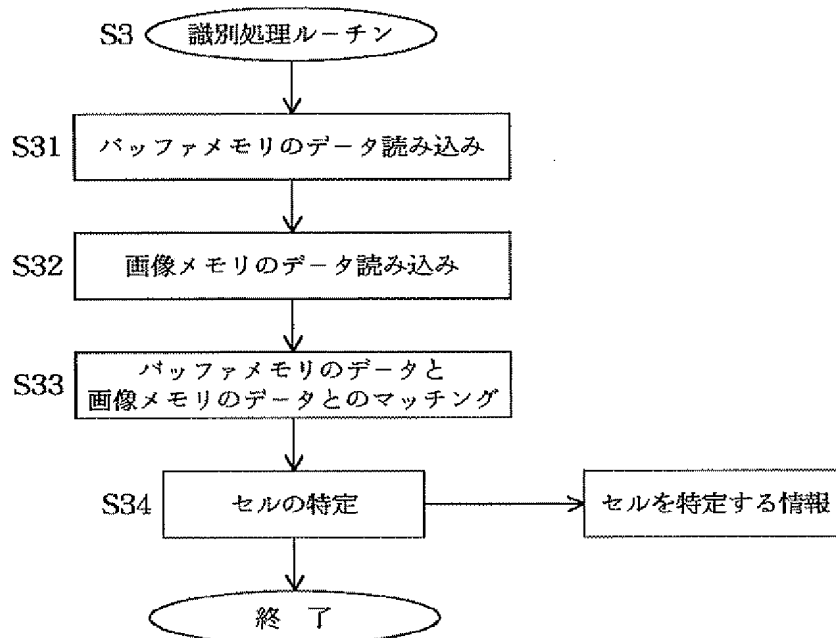
【図 1】



【図 4】



【図 2】



【図 3】

